

聊吧
▶B02版
国际
▶B08版时评
▶B03版
竞技
▶B10版中州
▶B04版
文娱
▶B11版国内
▶B05版
金融
▶B14版**B** 叠

B01 聚焦

塑化剂有何作用？为什么台湾的黑心商家要在饮料中添加这种有毒的添加剂？记者通过试验为您演示——

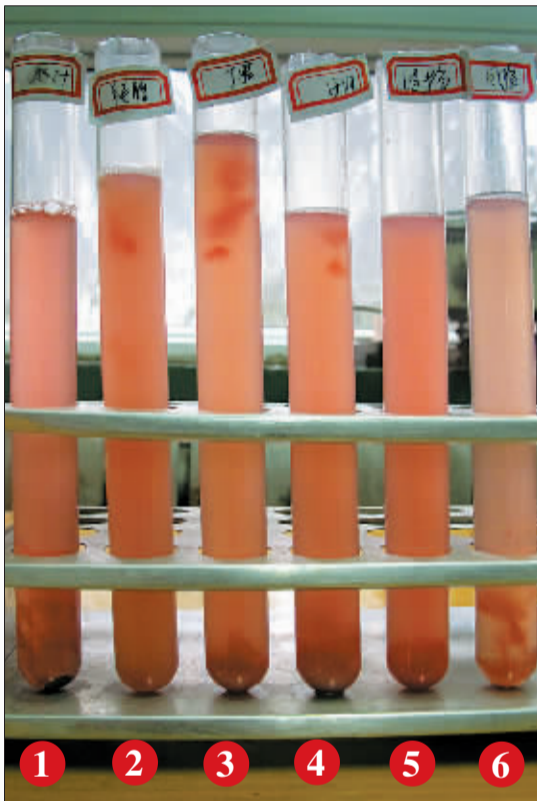
加入塑化剂,西瓜汁“穿上”华丽外衣

试验新闻

□见习记者 李小勇 实习生 姜毅文/图

近期,台湾的塑化剂事件愈演愈烈,重创台湾食品行业,前几天,大陆也发现有多家企业生产的饮料中含有塑化剂,不少市民因此谈“塑”色变。

那么,塑化剂是做什么用的?塑化剂和起云剂有什么不同?商家为何铤而走险使用有毒的塑化剂?……14日,本报记者在洛阳师范学院化学化工学院教授傅玉琴和副教授康海霞的帮助下,做了一组试验,揭秘塑化剂被加入饮料的过程及效果。



1 起云剂能让饮料结构更稳定

对食品安全比较有研究的康海霞说,果汁里既有果肉微粒,也有果胶、蛋白质、糖类等物质,这些物质混在一起,容易发生分层、

沉淀等现象。蛋白质、糖类等物质,在饮料的加工、储存过程中,也容易腐败、变质。因此,在制作果汁饮料时,需要加入一些可食

用的试剂,使其结构稳定,以保持饮料的口感和色泽,利于饮料的运输和保存。

起云剂便是为此而“生”的。

2 起云剂用于食品,塑化剂用于工业

傅玉琴说,起云剂有一定的香味,它能起到乳化、增稠、稳定的作用,又叫浑浊剂、乳浊剂、增浊剂等,也就是我们常说的乳化稳定剂。根据国家对食品添加剂的管理规定,食品中允许使用的起云剂原料有淀粉、棕榈油、阿拉伯胶、羊毛脂、葵花油等天然原

料。“这些原料都是天然物质,对人体无害。”傅玉琴说。

而塑化剂是在工业中常用的一种塑料软化剂,它一般是无色、无味的液体,能增强塑料的延展性、弹性及柔软度,常作为沙发、汽车座椅、橡胶管、化妆品及玩具的原料。“塑化剂一般都有毒,属

于工业添加剂,禁止用于食品。”傅玉琴说。

起云剂是食品添加剂,塑化剂是工业添加剂,二者本来没什么关系,但一些黑心商家发现,把塑化剂加入食品中,也能达到起云剂的效果,在台湾出现的有毒起云剂,就是用塑化剂制成的。

3 准备材料自制起云剂、塑化剂

为了展示起云剂和塑化剂的不同效果,我们设计了一组试验:分别用淀粉、羊毛脂为原料,制作两种简易起云剂;用邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二丁酯制作两种简易塑化剂;用在食品、药品行业广泛使用的羧甲基纤维素钠制成浑浊稳定剂,然后把五种试剂分别加入自榨的西瓜汁样品

中,静置一段时间后,观察样品颜色和状态的变化,对比得出结论。

自制的起云剂和塑化剂有没有代表性?傅玉琴说,正规的起云剂是以淀粉、棕榈油、阿拉伯胶、羊毛脂等为原料制成的,根据不同的用途,成分比例可能会不一样,但本质上没有区别,都起增稠、稳定的作用。在台湾塑化剂事

件中,台湾黑心商家使用的塑化剂原料主要是邻苯二甲酸二辛酯,由于实验室没有这种试剂,故用邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二丁酯进行试验。“在化学上,这三种脂属同一系物质,化学特性基本一样,只是邻苯二甲酸二辛酯的塑化能力更强。”傅玉琴说。

4 制作五种试剂和西瓜汁

淀粉试剂。用电子天平称出10克淀粉,再量取100毫升水,在烧杯中混合后,得到1:10的淀粉溶液。将该溶液加热一段时间后,得到一种半透明、稍有黏性的乳白色糊状液体,它也就是我们平时所说的糨糊。

羊毛脂试剂。羊毛脂是一种动物脂肪,含有胆固醇,起润滑作用。称出1克羊毛脂,加入50毫升水和适量洗洁精,混合搅拌,得到羊毛脂试剂。羊毛脂试剂是一种透明的乳黄色液体,看起来比水黏稠,表面有油光。

为什么要加入洗洁精?因为油脂类物质是不溶于水的,所以需要

加入一种表面活性剂从中“撮合”。洗洁精的主要成分就是表面活性剂,它能清除油渍,也是这个原理。

塑化剂试剂。邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二丁酯都是几乎透明的油状液体,我们从瓶中各滴取约1毫升放进烧杯,分别与100毫升水和适量洗洁精配成溶液。这两种用塑化剂制成的有毒起云剂,是一种比淀粉起云剂更为透明的浑浊溶液,油性不大,比水要黏稠,表面可见油光。

羧甲基纤维素钠试剂。该试剂在试验室较常用,本次试验使用的浓度为6‰。

西瓜汁。记者从市场买来半个西瓜,现场制作纯天然果肉果汁。

5 混合起云剂(塑化剂)和西瓜汁

我们共配制了六种西瓜汁样品,标上序号。

1号样品是不加入任何添加剂的果汁,西瓜汁和水按照1:2的比例混合。

2号样品是添加淀粉和羊毛脂起云剂的果汁,西瓜汁、淀粉试剂、羊毛脂起云剂按照1:1:1的比例混合。

3号样品是添加淀粉和邻苯二甲酸二丁酯的有毒起云剂的果汁,西瓜汁、淀粉试剂、有毒起云剂按照

1:1:1的比例混合。

4号样品是添加淀粉和羧甲基纤维素钠起云剂的果汁,西瓜汁、淀粉试剂、起云剂按照1:1:1的比例混合。

5号样品是仅添加了淀粉试剂的果汁,西瓜汁、水、淀粉试剂按照1:1:1的比例混合。

6号样品是添加淀粉和邻苯二甲酸二甲酯的有毒起云剂的果汁,西瓜汁、淀粉试剂、有毒起云剂按照1:1:1的比例混合。

6 会变魔术的起云剂和塑化剂

我们把六种样品在试管中混合均匀,一字排开,静置在桌子上,观察样品的变化。

刚开始,六种样品颜色几乎一样,看不出明显的差别。静置1分钟后,1号样品出现了明显的分层现象,样品上层颜色较淡,下层颜色鲜艳,果肉几乎全部沉淀在试管底部,其他五种样品颜色泽上有些变化,但沉降不明显。

5分钟后,其他五种样品也有了差别,2号、3号样品上下颜色比较一致,而且果肉的沉淀最少,不少果肉

都悬浮在果汁上部,果肉分布也比较均匀;4号、5号样品比2号、3号样品乳化效果差一些,其中,4号虽然有部分沉淀,仍然有部分果肉悬浮,而5号样品里的果肉几乎全部沉淀;6号的效果最差,果肉全部沉淀。

通过对比,我们发现,最健康的1号、4号、5号样品,明显没有3号样品好看,其中,5号样品仅添加淀粉,是五种添加试剂的样品中最健康的一种,但颜色明显没有使用了起云剂的样品鲜艳、好看。

7 塑化剂成本只有起云剂的1/5

同样都使用了塑化剂的3号和6号样品,为什么差别会这么大呢?傅玉琴说,邻苯二甲酸酯类物质,其乳化效果和它分子中碳链的长度成正比,邻苯二甲酸二甲酯的碳链只含1个碳原子,而邻苯二甲酸二丁酯的碳链有4个碳原子,所以3号试剂要比6号试剂乳化效果好很多。在台湾塑化剂事件中,黑心商家使用的是邻苯二甲酸二辛酯,它的碳链有8个碳原子,乳化效果更强,只需少量就能达到很好的效果。

另外,虽然2号、3号、4号在色泽、悬浮功效上用这个简单的试验难以区分,但商家生产时肯定会考虑成本。记者在龙门大道大杨树附近的化学品市场了解到,一瓶1500毫升的邻苯二甲酸二辛酯售价是20元,如果用食用级别的棕榈油作起云剂,要达到和一瓶邻苯二甲酸二辛酯相同的乳化效果,需要花费100元左右,如果规模生产,经济效果可想而知,这就是那些黑心商家铤而走险的真正原因。